



実験中の注意事項



①実験担当の先生の話をよく聞き、
ルールを守って楽しく実験をしましょう。

②こまめに水分をとりましょう。

暑いと汗をたくさんかきます。そして体の
水分がたくさん失われると、体温調整や
運動能力が弱まるので、熱中症になりやす
くなります。

お水を配付しますので、
こまめに飲んでください。



③体調が悪くなった場合は、すぐに実験担当
の先生や、近くにいる人に声をかけるよう
にしましょう。



写真撮影について（お願い）

当日、大学職員が実験の様子を写真撮影します。

写真は本事業の資料として保管し、また本学の
広報誌等に使用させていただく場合があります。

参加者のみなさま並びに保護者のみなさまには、
写真撮影について何卒ご理解の程よろしくお願い
いたします。

なお、万一支障のある場合は、お近くの職員にお
申し付けください。

北見工業大学研究協力課

T E L : (0157) 26-9154

F A X : (0157) 26-9155

E-mail : kenkyu09@desk.kitami-it.ac.jp



令和7年8月2日（土）

午前の部	10:00~12:00
午後の部	14:00~16:00





目次



ページ数

1	ポンポン ^{じょうきせん} 蒸気船 ^{つく} を作ってみよう！	1
2	遊 ^{あそ} んで学 ^{まな} ぼうプラスチック！～プラ板 ^{ばん} キーホルダーとプラスチックリサイクル～	2
3	真 ^ま 夏 ^{なつ} に雪 ^{ゆき} を観 ^{かん} 察 ^{さつ} しよう	3
4	宝 ^{ほう} 石 ^{せき} のキラキラと同じもの？レインボー ^{おな} ジュエル ^{つく} を作 ^{にじ} って虹 ^{せかい} の世界 ^み を見てみよう	4
5	水 ^{みず} の流れ ^{なが} のふしぎ ^て ー手 ^て づく ^{じっけん} りクラフトで実験 ^{じっけん} しよう！ー	5
6	オリジナル ^{つく} アクセサリ ^{つく} を作ろう！	6
7	模 ^も 様 ^{よう} が変 ^{へん} 身 ^{しん} ！ふしぎ ^{ぬの} な布 ^{ぬの} をつくろう！	7
8	地 ^ち 球 ^{きゅう} に優 ^{やさ} しいエネ ^{まな} ルギー ^{まな} を学 ^{まな} ぼう！！	8
ほっかいどう かぶしがいいや きた みしてん 《北海道ガス株式会社 北見支店》		
9	水 ^{みず} の電 ^{でん} 気 ^き 分 ^{ぶん} 解 ^{かい} と冷 ^{つめ} た ^{じっけん} ～い実験 ^{じっけん}	9
ほっかいどうでんりよく かぶしがいいや きた みしてん 《北海道電力ネットワーク株式会社 北見支店》		
10	偏 ^{へん} 光 ^{こう} 板 ^{ばん} であそぼう ～イリュージョン ^{つく} ウォール(まぼろしのかべ)を作ろう	10



ページ数

11	VR ^{せかい} の世界 ^{つく} を作ってみよう	11
12	恐 ^{きょう} 怖 ^ふ ！地 ^じ 面 ^{めん} がドロドロになる ～地震 ^{じしん} で起 ^お こる液 ^{えき} 状 ^{じょう} 化 ^か を体 ^{たい} 感 ^{かん} しよう～	12
13	オリジナル ^{つく} キーホルダー ^{つく} を作ってみよう！！	13
14	ペッ ^ふ トボ ^う トル風 ^{ふう} 車 ^{しゃ} で電 ^{でん} 気 ^き を作 ^{つく} ろう！	14
15	紙 ^{かみ} ヘリコプター ^{せっけい} を設計 ^{せっけい} しよう！	15
16	火 ^ひ おこしにチャ ^き レンジ ^{つく} ！～火 ^ひ おこし器 ^き を作 ^{つく} って原 ^{げん} 始 ^し 人 ^{じん} に挑 ^{いど} もう！～	16
17	虹 ^{にじ} を作 ^{つく} ろう	17
18	電 ^{でん} 波 ^ば で挑 ^{いど} む宇 ^{うち} 宙 ^{うちゅう} のなぞ ～手 ^て 作 ^{つく} り電 ^{でん} 波 ^ば 望 ^{ぼう} 遠 ^{えん} 鏡 ^{きょう} で天 ^{あま} の川 ^{かわ} をさ ^さ がそう	18



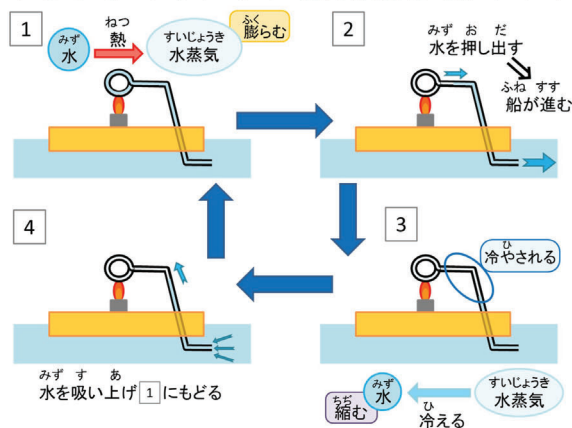
じょうきせん つく ポンポン蒸気船を作ってみよう！

【対象学年】小学1年生～小学6年生

【担当者】稲葉 一輝（地球環境工学科 助教）、林田 和宏（地球環境工学科 教授）

ポンポン蒸気船（じょうきせん）は波（なみ）を立てながら水面（すいめん）を進んでいく、とってもおもしろい船（ふね）のおもちゃです。水を加熱（かねつ）すると発生（はっせい）する水蒸気（すいじょうき）の力で動きます。熱（ねつ）エネルギーについて学びながらポンポン蒸気船を作り、プールで走らせてみよう！

じょうきせん うご 1. どうしてポンポン蒸気船が動くの？



じょうきせん 2. ポンポン蒸気船のつくりかた

さあ、つくりはじめよう！

みずのうえをはしらせよう！



※船のデザインは変更になる場合があります

あそ まな 遊んで学ぼうプラスチック！ ～プラ板キーホルダーとプラスチックリサイクル～

【対象学年】小学1年生～中学3年生

【担当者】宮崎 健輔（地域未来デザイン工学科 准教授）



プラスチックはいっぱい
つくられる



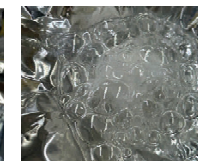
ごみがいっぱい



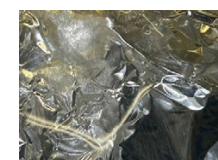
このままだとおさかなより、うみのプラスチックごみがおおくなる



リサイクルがひつようだけど、くきをふくむものはこびにくい



とかして、くきをぬく



とけないえきたいをくわえると・・・



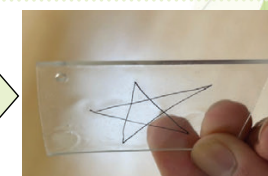
もとのプラスチックをかいしゅうできる。



プラパンにえをかいて・・・



ねつをくわえる



キーホルダーにできあがり

テーマNo.3

まなつ ゆき かんさつ 真夏に雪を観察しよう

【対象学年】 小学4年生～中学3年生

【担当者】 しらかわ たつお
白川 龍生（地球環境工学科 准教授・気象予報士）

「真夏に雪」って、どういうこと？ みなさんははじめにきくとそう思ったのではないのでしょうか。

条件がそろえば、雪の結晶は実験室で作ることができます。

今回は、はじめに雲ができるしくみを考え、雲をつくりま
す。次に、雪ができる条件をそろえて、雪の結晶を作っ
てみましょう。

そして、雪の結晶が大きくなるしくみを学び、雪の形をし
たアクセサリーを作りましょう。作ったアクセサリーは、
おみやげとして持ち帰ることができます。



テーマNo.4

ほうせき おな 宝石のキラキラと同じもの？ つく にじ せかい み レインボージュエルを作って虹の世界を見てみよう

【対象学年】 小学1年生～小学6年生

【担当者】 すぎさか じゅんいちろう
杉坂 純一郎（地域未来デザイン工学科 准教授）

こんかい
今回は、このレインボージュエルを作ります。

はこ
ただの箱だよ？

はこ なか にじ
あ、箱の中に虹があるんだ

すごいキラキラしてる！

はこ なか
箱の中はからっぽですが、鏡を使ったしかけがあります。
にじ ほうせき
虹ができるしくみは？宝石がなぜキラキラするの？
ひかり かがみ しっけん おこな
光と鏡の実験を行って、このしくみを調べてみましょう。

しゃしん どうが
カラー写真と動画

テーマNo.5

水の流れのふしぎ 一手づくりクラフトで実験しよう！ー

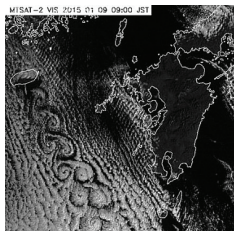
【対象学年】小学1年生～小学6年生

【担当者】駒井 克昭（地球環境工学科 教授）

1. 水そうにいろいろな形の物を落としてみよう！
いくつ“コップ”に入れられるかな？
2. どんな形の物がかんたんで、どんな形の物はむずかしいかな？
3. 自分で好きな形の物をつくってみよう！どんな落ち方をするかな？



【流れのふしぎ】



日本気象協会ホームページ
(tenki.jp)より引用
(2015年1月)

朝鮮半島の南にある
濟州島の風下にはきれ
いな雲の渦列ができる
ことがあるよ。水の中
での物の落ち方とどん
な関係があるかな？

【いろんな所で使われているよ】

流れの原理や技術は、工業製品、
身近な河川や港湾、上下水道などの水
が関係する場所（社会基盤施設：イン
フラ）、大気や海も関係する天気予報
や地球温暖化の予測、さらにはスポー
ツや医療でも使われているよ。

テーマNo.6

オリジナルアクセサリーを作ろう！

【対象学年】小学3年生～中学3年生

【担当者】平野 満大（地球環境工学科 助教）
大津 直史（地球環境工学科 教授）
常田 妃登美（技術部 技術専門職員）

ピカピカ光る自分専用のオリジナルアクセサリーを作ってみましょう。
自分でデザインした形の金属アクセサリーを、特別な金属から作ります。

① まずはアクセサリーの形を決めます



② 溶かした金属を流し込みます



③ 固まると自分専用のアクセサリー完成です！



テーマNo.7

模様^{もよう}が変身^{へんしん}！ふしぎな布^{ぬの}をつくろう！

【対象学年】小学1年生～中学3年生

【担当者】兼清 泰正（地域未来デザイン工学科・准教授）、堺 絵美（技術補佐員）

どんな実験^{じっけん}かな？

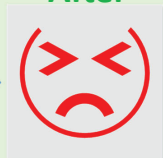
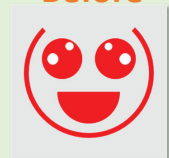
特別な加工^{とくべつ かこう}をした木綿^{もめん}の布^{ぬの}に模様^{もよう}をつけて、変身^{へんしん}する布^{ぬの}をつくりま
す。そして、乳酸^{にゆうさん}という成分^{せいぶん}にふれると、どのように模様^{もよう}が変わ
かを見てみます。

どんな模様^{もよう}をつくれるかな？

シークレット^{ちよう}模様^{もよう}もあるよ！

Before

After

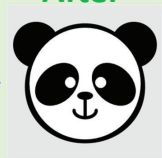


えがお

なきがお

Before

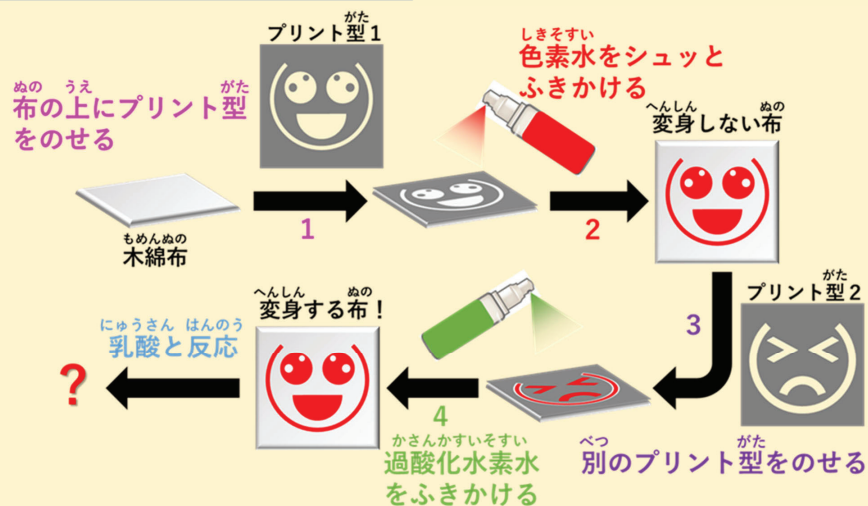
After



くま

パンダ

ふしぎな布^{ぬの}のつくりかた



テーマNo.8

地球^{ちきゅう}に優しいエネルギー^{やさ}を学ぼう^{まな}！！

【対象学年】小学4年生～小学6年生

【担当者】坂上 寛敏（地球環境工学科 准教授）

～ソーラーカー^{つく}を作ろう！～



ソーラーカー

太陽^{たいよう}エネルギーは身近なクリーンエネルギー^{みちか}。
このテーマでは一人一人ソーラーカー^{つく}を作って、
光^{ひかり}エネルギーが電気^{でんき}エネルギーに変わり、
運動^{うんどう}エネルギーになることを体験^{たいけん}します。

テーマ No.9

水の電気分解と冷た〜い実験

【対象学年】小学3年生～小学6年生

【担当者】村山 翔 哉（北海道ガス株式会社 北見支店）

《「水の電気分解」：「燃料電池」のしくみを大公開！》

「燃料電池」が電気を作るときの化学反応ってどんなものだろう？

その秘密は「水の電気分解」にあるよ！電気を作るしくみを詳しく見てみよう！

この実験は「えんぴつ」の芯で「燃料電池」を作ります！

みんなはえんぴつの芯で、電池の実験ができるって知ってた？

電子オルゴールの音楽を鳴らして、環境にやさしい「燃料電池」のしくみを知ろう！

使うもの



※使うものは用意しますので、持ってくるものではありません。

《冷た〜い実験》



冷た〜い実験では液体窒素を使って

色々なものを凍らせて物質の変化を

たのしく学習しよう！

テーマ No.10

偏光板であそぼう

〜イリュージョンウォール(まぼろしのかべ)を作ろう

【対象学年】小学3年生～小学6年生

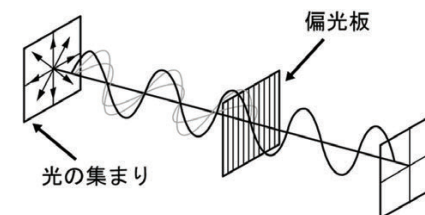
【担当者】土田 真隆（北海道電力ネットワーク株式会社 北見支店）

光は、波の性質をもっています。日光は、進行方向に向かっていろいろな方向を振動する光の集まりです。偏光板には、細かいすきまの細い線がたくさんひかれています。

光はまっすぐに波のように進むので、偏光板を通るときは、ひとつの方向に振動する光しか、細いすきまを通ることができません。

たとえば、ガラガラと光っている水面にはいろいろな方向をもった光が集まっています。

偏光板を通すと、ひとつの方向の光だけ見ることになり、まぶしさがなくなり、水面をきれいに見ることができます。



この偏光板を使って、いろいろなものを見たり、ものづくりをしたりして楽しみましょう。

さいごには、光のマジック（イリュージョンウォール）に挑戦します。



VRの世界を作ってみよう

【対象学年】小学4年生～中学3年生

【担当者】酒井 大輔（地域未来デザイン工学科 准教授）

VR（バーチャルリアリティ）は人工的な現実感により人の体験や経験を拡張することができます。技術です。

VRについて学び、体験し、作ってみよう！

- ステップ1. VRを知ろう
- ステップ2. VRを体験しよう
- ステップ3. VRの世界を作ってみよう



恐怖！地面がドロドロになる～地震で起こる液状化を体感しよう～

【対象学年】小学5年生～中学3年生

【担当者】中村 大（地球環境工学科 教授）

大きな地震が起きると、土がドロドロになって地面から土や水がふき出したり、建物が沈んだり、地下のものが浮いてくるって知ってますか？これを液状化といいます。2011年の東日本大震災や2018年の北海道胆振東部地震でもあちこちで液状化が起こってしまいました。恐ろしいですね。どうしてこんなことが起こるのでしょうか？



噴出した砂と水



沈むアパート



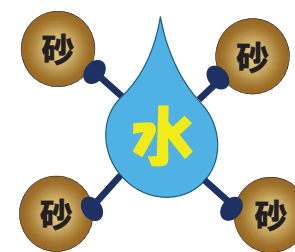
浮いてきたマンホール

この実験では、洗面器に入れた砂に同じ大きさの鉄球、プラスチックボール、ピンポン玉を入れて、みんなで洗面器を叩いて液状化を起こし、どうして起きるのか？どうしたら起きないか？を勉強しましょう！

そして最後に、家に帰っても簡単に液状化を観察できるペットボトルを使った、2種類の液状化実験ボトル（エッキーとエキジョッカー）を作ろう！



みんなで叩くと？



土の中では何が？



エッキーとエキジョッカー



オリジナルキーホルダーを作ってみよう！！

【対象学年】小学 1 年生～小学 6 年生

【担当者】武山 真弓（地球環境工学科 教授）、佐藤 勝（地球環境工学科 准教授）
高橋 理音（地球環境工学科 准教授）

このテーマでは、プラスチックの板をオープンで加熱したり、光を当てて固まる液体を使って、オリジナルキーホルダーを作ります。まず、プラスチックの板に自分で好きな絵を描いて、加熱するとどうなるのか体験してみよう。次に、光を当てて液体がどういう風に固まるのかを実際にキーホルダー作りを通して体験してみよう。



ペットボトル風車で電気を作ろう！

【対象学年】小学 1 年生～小学 6 年生

【担当者】長谷川 稔（技術部 技術専門職員）



たくさんの部品を切って、ねじって、はさんで、組み立てる！
（レベルはちょいムズです）

注）予告なくデザイン等変更する場合がありますのでご了承ください。

紙ヘリコプターを設計しよう！

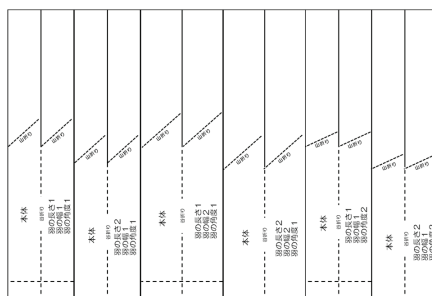
【対象学年】小学1年生～小学5年生

【担当者】吉田 裕（地域未来デザイン工学科 教授）

かたちを思い浮かべて！

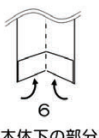
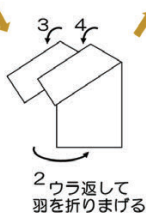
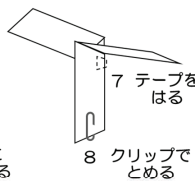
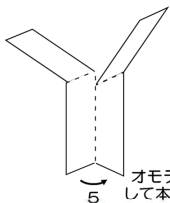
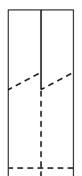


紙ヘリコプター設計図

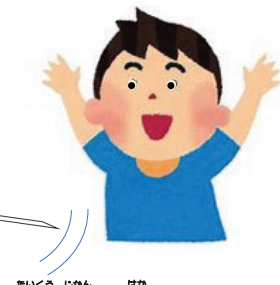


紙ヘリコプターの作り方

1 線にあわせて切る



カラフルに色を塗って
オリジナルヘリコプター
を完成させてね！



滞空時間を測ってみよう！

火おこしにチャレンジ！～火おこし器を作って原始人に挑もう～

【対象学年】小学4年生～小学6年生

【担当者】林田 和宏（ものづくりセンター長・地球環境工学科 教授）、
石澤 真也（技術部・技術専門職員）、山田 忠永（技術部・技術専門職員）、
辻 薫（技術部・技術職員）、佐藤 敏則（技術部・技術専門職員）

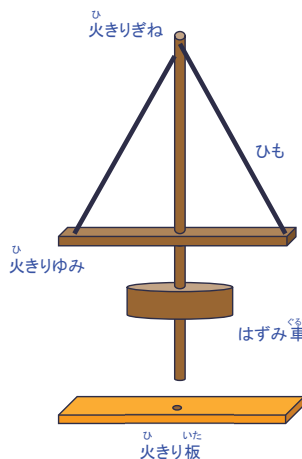
（実験内容）

人は最初、火山の噴火や雷などの自然現象でおきた火を利用していました。その火を木の枝などに移して消さずに使おうとしました。

しかし、長時間消さずに使うのは困難でした。そこで、自分たちで火を生み出す方法を考え出しました……

図のような「まいぎり」という道具を作ります。

「火きりぎね」の下の方に取り付けた「はずみ車」の回転力をうまく使い、摩擦熱を利用して火をおこす方法です。



火をおこします。

両手で「火きりゆみ」を上下に動かして「火きりぎね」を回転させます。しばらく回転させると、煙が出てきますが手を止めず、さらに力をかけて回しましょう。

そうすると……



煙が出てきました！！

テーマNo.1 7

虹を作ろう

【対象学年】小学1年生～中学3年生

【担当者】原田 建治（地域未来デザイン工学科 教授）
曾根 宏靖（地域未来デザイン工学科 准教授）

虹はどんな時に見えるか知っていますか？ そう、雨がふったあとですね。「虹を作ろう」では、雨のかわりに小さなガラスビーズを利用することで、家の中でも見える虹を作ります。もし天気が晴れていたら、外でも虹を見ることができます。

〔つかうもの〕

- ・青い厚めの画用紙
- ・クレヨン
- ・スプレーのり
- ・ガラスビーズ

〔工作〕

- ① 青い画用紙にクレヨンで絵を描きます。
- ② 青い画用紙上にスプレーのりをふきつけます。
- ③ のりが乾いてしまわないうちに、ガラスビーズを青い画用紙にふりかけます。
- ④ 青い画用紙を傾けて、すきまがなくなるくらいガラスビーズを広げます。できたら、青い画用紙を容器からゆっくり取り出しましょう。

〔実験〕

できあがったら、本当に虹が見えるか実験してみましょう。青い画用紙をもって、太陽のかわりになる光の下で見えます。

うまく虹は見えるかな？

できあがった作品は、とうめい袋に入れてもらい、帰ってね。

〔ひみつの実験？〕

ここだけの話ですが、ひみつの実験も用意しています。どんな実験かは、当日のお楽しみに！



つかうもの



ガラスビーズを青い画用紙へふりかける



虹はかかるかな？

テーマNo.1 8

電波で探る宇宙のなぞ ～手作り電波望遠鏡で天の川をさがそう～

【対象学年】小学4年生～中学3年生

【担当者】竹腰 達哉（地域未来デザイン工学科 准教授）、
谷口 暁星（地域未来デザイン工学科 特任助教）



長野県の野辺山高原にある野辺山宇宙電波観測所には、世界最大級、直径45メートルの巨大な電波望遠鏡があります。

北見工業大学の天文学者は、この大きな電波望遠鏡を使って宇宙空間からやってくる弱い電波を集め、星や銀河がどのように生まれ、進化してきたかを研究しています。

たとえば星は、銀河の中にある冷たい水素ガスが、重力で集まることによってできます。

やがてその中心で核融合が起こり、光り輝く星になるのです。

電波望遠鏡は、星が生まれる場所や、星の材料になるさまざまなガスをとらえることができます。

この実験では、手作りのアンテナを使って、太陽や天の川銀河からくる電波をキャッチします。銀河からのメッセージを読み解き、宇宙の謎に挑戦してみよう！